Technisches Handbuch
changetec BINE

Version 1x

Die aktuelle Version finden Sie immer auf unserer Website unter Downloads:

Stand 11.12.2012

changetec technology GmbH
Sölterreeke 5
D- 31832 Springe
Telefon: 0049 (0) 7141/6421010; Fax: 0049 (0) 7141/64210-39
E-Mail: info@changetec.de
www.changetec.de

Inhaltsverzeichnis

Technisches Handbuch 1
1. Änderungs-Historie 3
2. Vorwort 4
3. Sicherheitshinweise 4
4. Gerätebeschreibung und Geräteeinsatz 6
5. Lieferumfang 7
6. Ersatzteile und Zubehör 8
7. Anschlussplan 9
7.1 Für BINE mit 230V AC Steuersignal 9
7.2 Für BINE mit 12V DC Steuersignal 10
8. Anschluß der Solarmax-Wechselrichter 11
8.1 Vorbereitungen 11
9. Konfiguration der BINE 12
9.1 Wechselrichtersteuerung über RS485 13
9.1.1. Anzeige –Codes bei Wechselrichtersteuerung über RS485 14
9.2 Schützsteuerung über die 4 Schaltausgänge 15
9.2.1. Für Schütze mit NC Kontakten. 15
9.2.2 Für Schütze mit NO Kontakten. 17
9.2.3 Anzeige –Codes bei Schützsteuerung 19
10. Inbetriebnahme 20
11. Gerätefunktion 21
11.1 Eingänge vom Rundsteuerempfänger 21
11.2 Prüftaste 21
11.3 Schützausgänge 21
11.4 Optionseingänge 21
12. Messwerte 22
13. Anzeige der letzten Ereignisse 23
14. Service und Wartung 24
15. Technische Daten 25
16. Garantiebedingungen und Produkthaftung 26
17. Entsorgung des Gerätes 26
18. Declaration of Conformity 27

1. Änderungs-Historie

Version	Änderung	Datum	BINE-Version
02	Anschlußpläne und funktionale Beschreibung ergänzt	11.9.2012	.10
01	Erstausgabe für BINE.10	31.5.2012	.10

2. Vorwort

Wir bedanken uns für den Erwerb eines unserer Spitzenprodukte.
Technik und Ausstattung entsprechen funktionell und sicherheitstechnisch dem neuesten Stand nationaler und internationaler Anforderungen. Weiterentwicklungen und Verbesserungen werden laufend berücksichtigt, daher können sich Abbildungen, Maße und technische Daten sowie allgemeine Inhalte, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, durch Anpassung an neue Erkenntnisse verändern.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen helfen unser nach modernster Technik entwickelt und gefertigtes Produkt mit seinen vielseitigen Möglichkeiten optimal und sicher zu bedienen. Bitte lesen Sie daher diese Anleitung bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!
Sollten Sie noch weitere Fragen haben, so stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Wenden Sie sich hierzu an unseren Kundendienst.

3. Sicherheitshinweise

Der sichere Betrieb des Gerätes ist grundsätzlich gewährleistet, wenn die Hinweise in dieser Betriebsanleitung und am Gerät beachtet werden.

- changetec BINE ist ein Einbaugerät. Es ist zum Einbau in den Schaltkasten der Unterverteilung vorgesehen.
- changetec BINE ist nur an geschützte Stromkreise gemäß Überspannungskategorie 3 anzuschließen.
- Die Zuleitungen L1, L2, L3 müssen mit < 25A abgesichert sein. Der maximale Anschlussquerschnitt beträgt 2,5mm².
- Es sind nur geeignete Schütze gemäß Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör**" anzuschließen.
- changetec BINE darf nur in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 eingesetzt werden:

  Definition lt Norm: Es tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.
- Im Inneren des Gerätes befinden sich berührungsgefährliche Kreise, die bei Kontakt zum Tode führen können. Grundsätzlich darf das Gerät nur durch autorisiertes Personal geöffnet bzw. repariert werden. Öffnen Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen am Gerät selbst durch. Wenden Sie sich hierzu an den für Sie zuständigen Kundendienst. Dieser kann dem Abschnitt "Service und Wartung" entnommen werden.
- Die Installation erfolgt als Reiheneinbaugerät auf Hutschiene in der Unterverteilung oder im Zählerschrank.
- Vor dem Einschalten des Gerätes ist unbedingt sicher zu stellen, dass die Netzspannung Ihrer Hausinstallation mit der Versorgungsspannung des Gerätes übereinstimmt. Die Kenndaten des Gerätes können dem Gerätetypenschild oder den technischen Daten entnommen werden.
- An die RS485-Schnittstelle des Gerätes dürfen nur Peripheriegeräte angeschlossen werden, die die Anforderungen für Sicherheitskleinspannung nach EN 60950-1 erfüllen.

- Vermeiden Sie andauernd hohe Luftfeuchtigkeit und Kondenswasser-Bildung. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Chemikalien.
- Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten bzw. von uns freigegeben Ersatz- und Zubehörteile. Siehe Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör**“ Der Einsatz nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile kann die Gerätefunktion und Ihre Sicherheit erheblich beeinträchtigen. Die mitgelieferten Teile können dem Abschnitt „**Lieferumfang**" und die Original-Zubehörteile dem Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör** " entnommen werden.

  - Ein sicherer Betrieb des Gerätes ist nicht mehr möglich wenn:
  - das Gehäuse, durch zu hohe mechanische Beanspruchung beschädigt ist
  - Wasser in das Geräteinnere gelangt ist
  - Gegenstände durch die Öffnungen in das Geräteinnere gelangt sind
  - Rauch aus dem Geräteinneren kommt
  - die Netzanschlussleitung beschädigt ist
  - die Anzeige LEDs die Fehlermeldung " Defekt“ anzeigen
  - es nicht mehr einwandfrei arbeitet.

Trennen Sie, wenn ein beschriebener Fehler vorliegt, sofort Ihr Gerät vom Netz und kontaktieren Sie umgehend den für Sie zuständigen Kundendienst. Siehe hierzu den Abschnitt „**Service und Wartung**".

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Produkthaftungs- und Gewährleistungsansprüche nicht geltend gemacht werden können, wenn das Gerät nicht entsprechend den beschriebenen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung und den Hinweisen auf dem Gerät sowie bestimmungswidrig betrieben wird !

Changetec BINE ist für den Einbau bestimmt. In der Endanwendung müssen die Anforderungen:
- für den Bediener-Berührschutz
- für den Brandschutz
- für die Luft- und Kriechstrecken im Allgemeinen unter Berücksichtigung des speziellen Einsatzes und den damit geltenden anerkannten Regeln für die Sicherheit und Funktion sichergestellt werden.

- changetec BINE verfügt nicht über eine Überstromschutzeinrichtung. Das Netzteil im BINE ist kurzschlussfest. Bei der Installation von changetec BINE ist nur darauf zu achten, dass der Versorgungskreis mit <25A abgesichert ist.
- Die Baugruppe verfügt nicht über eine Netz-Trennvorrichtung. Bei der Installation von der changetec BINE ist eine geeignete Netz-Trennvorrichtung im Versorgungskreis erforderlich.
- Der sichere Betrieb der Baugruppe in der Endanwendung ist nur dann gegeben, wenn diese entsprechend den Installations- und Betriebshinweisen, beschrieben in diesem technischen Handbuch, eingesetzt wird.

4. Gerätebeschreibung und Geräteeinsatz

- Für die Datenspeicherung im Falle eines Stromausfalles verfügt das Gerät über eine Lithiumbatterie.
- Ein Wechsel der Batterie darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.

- changetec BINE ist ein Produkt der changetec AG und wurde speziell für das Energie erzeugungs- und Verbrauchsmanagement entwickelt.
- Bei Anschluss eines oder mehrerer Rundsteuerempfänger lassen sich bis zu 6 Kontakte einlesen. Es können bis zu 20 verschiedene Rundsteuerkommandos verarbeitet werden.
- Ausgangsseitig stehen 4 230V-Endstufen zu Verfügung mit denen sich z.B. Schütze zum Schalten von Anlagenteilen ansteuern lassen.
- Über die RS485-Schnittstelle können SolarMax -Wechselrichter angeschlossen werden. So ist eine rundsteuersignalabhängige Wirkleistungsreduktion möglich.
- Die Konfiguration der Ein- und Ausgänge wird mit dem kostenlosen CT-Controlcenter vorgenommen. Damit lassen sich auch die zuletzt gespeicherten Ereignisse anzeigen.

5. Lieferumfang

- changetec BINE
- 2polige Buchsenleiste zum Netzanschluss
- 8polige Buchsenleiste zum Anschluss der externen Schütze
- 8polige Buchsenleiste zum Anschluss des Rundsteuersignalempfängers
- Optional CT-Service-Kabel
- Optional RS485 Verbindungskabel für Wechselrichter

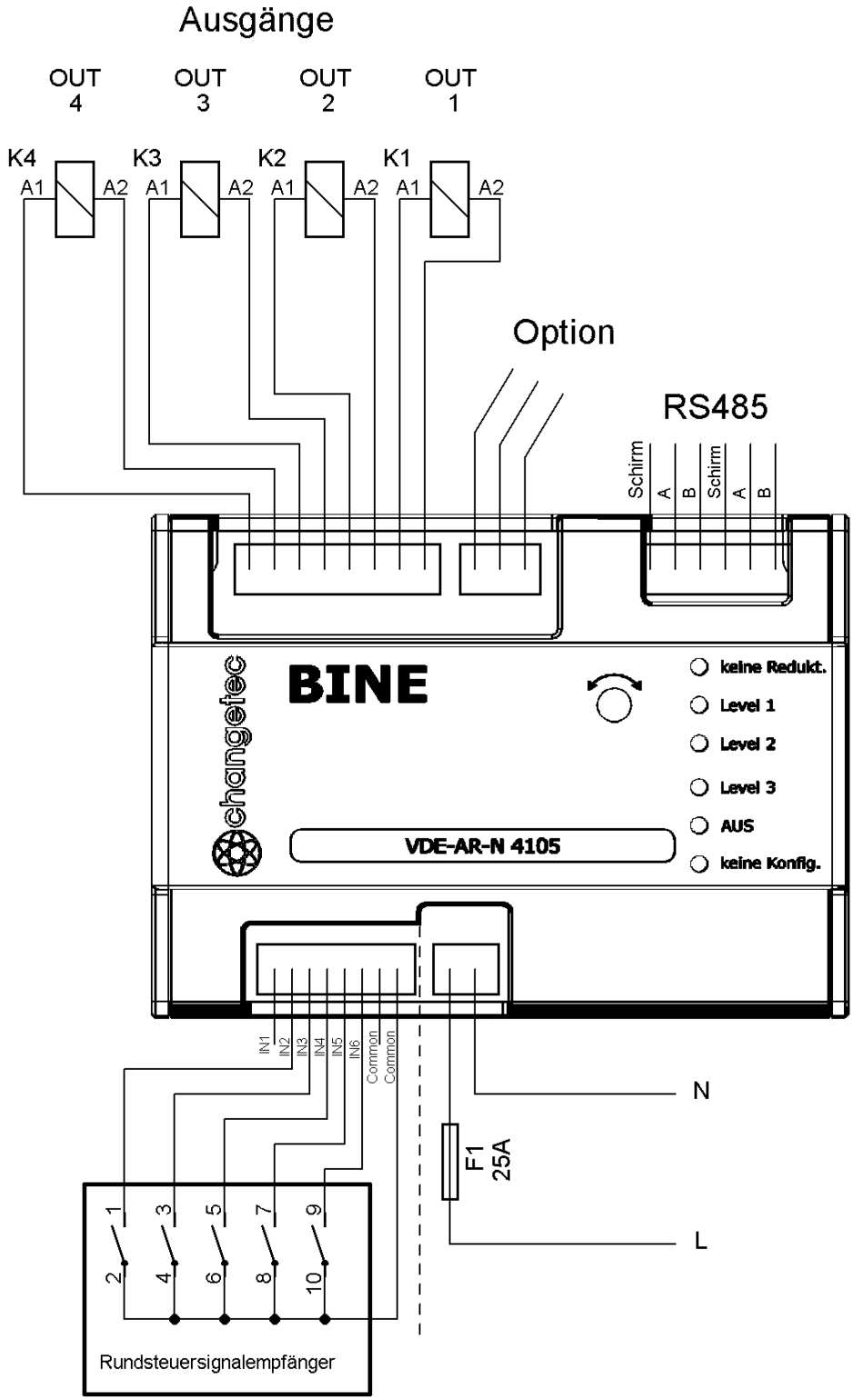
6. Ersatzteile und Zubehör

	Nur der Einsatz der folgend aufgeführten Ersatz- und Zubehörteile gewährleisten einen einwandfreien und sicheren Betrieb des Gerätes. Daher dürfen nur die von uns freigegebenen Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden.

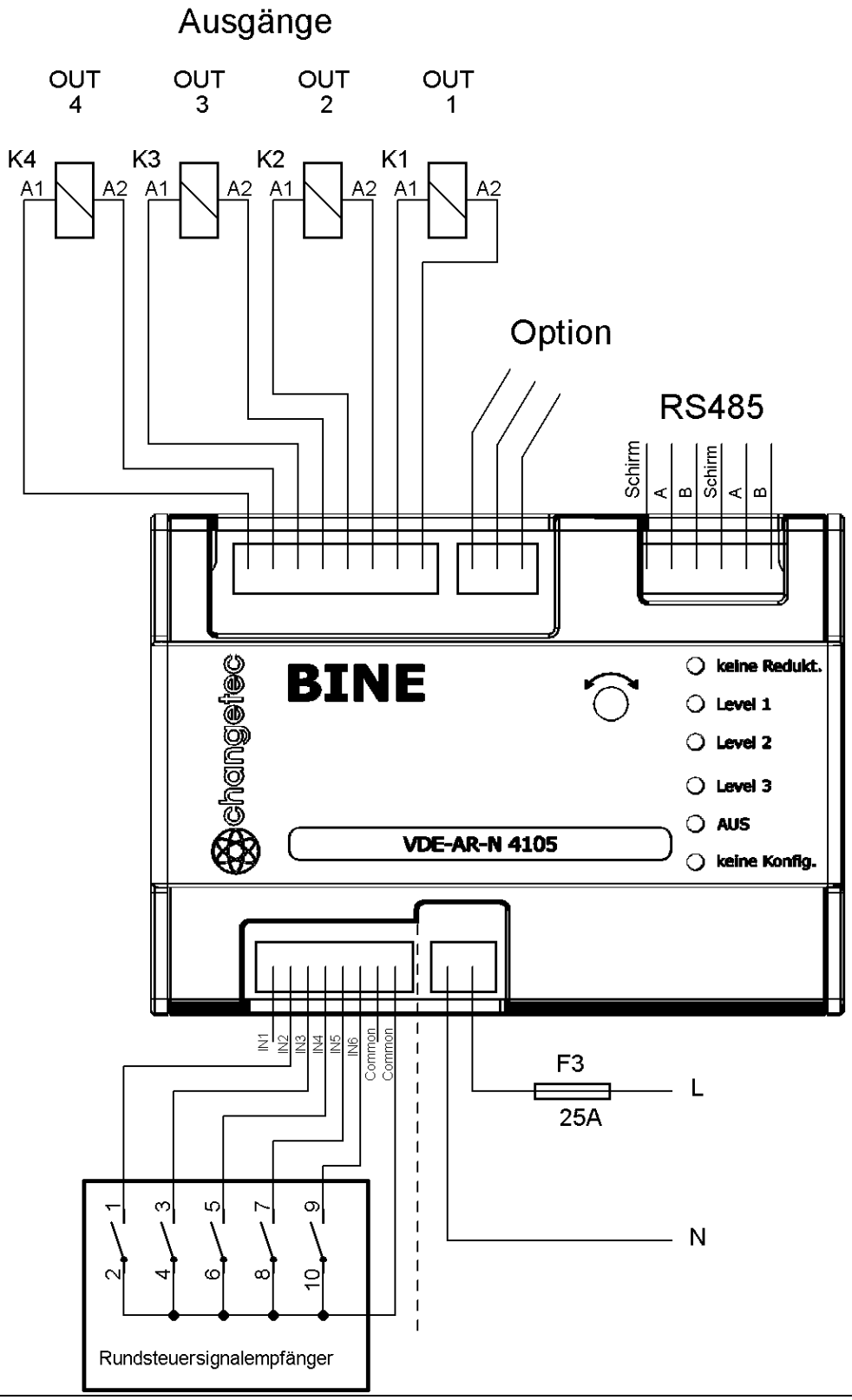
Teil	Artikel Nummer	Kenndaten
changetec BINE		
Buchsenleiste 8pol.	SC200451	230V AC, 6,3A (für Schütze)
Buchsenleiste 6pol.		230V AC, 1A
Buchsenleiste 2pol.		230V AC, 6,3A (für L+N)
CT Service-Kabel	CT730011	RS485 / USB-Interface

7. Anschlussplan

7.1 Für BINE mit 230V AC Steuersignal



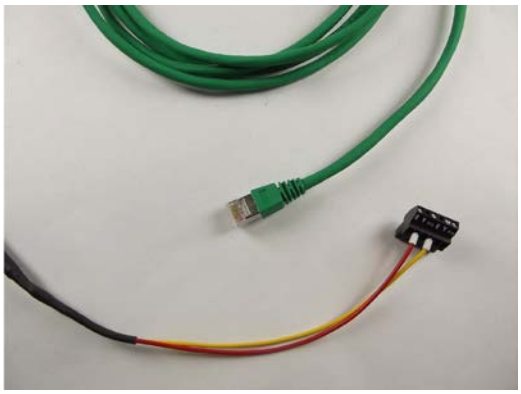
7.2 Für BINE mit 12V DC Steuersignal



8. Anschluß der Solarmax-Wechselrichter

8.1 Vorbereitungen

Mit dem mitgelieferten Verbindungskabel mit dem Netzwerkstecker wird nun die RS485-Buchse des Wechselrichters mit dem RS485-Anschluß der BINE verbunden.



9. Konfiguration der BINE

Über das kostenlose CT-Controlcenter lässt sich das BINE konfigurieren. Dabei werden den Eingängen vom Rundsteuersignalempfänger entsprechende Schaltzustände der 4 Endstufen bzw. Wirkleistungs- Vorgaben für die Wechselrichter zugeordnet.

Das CT-Controlcenter kann nach Anschließen des CT-Servicekabels an das BINE und einen USB-Port des PCs gestartet werden.

Es sind 2 BINE-Betriebsarten möglich. Davon ist eine im Konfigurationsfenster auszuwählen:

a) Wechselrichtersteuerung über RS485
b) Schützsteuerung über die 4 Schaltausgänge

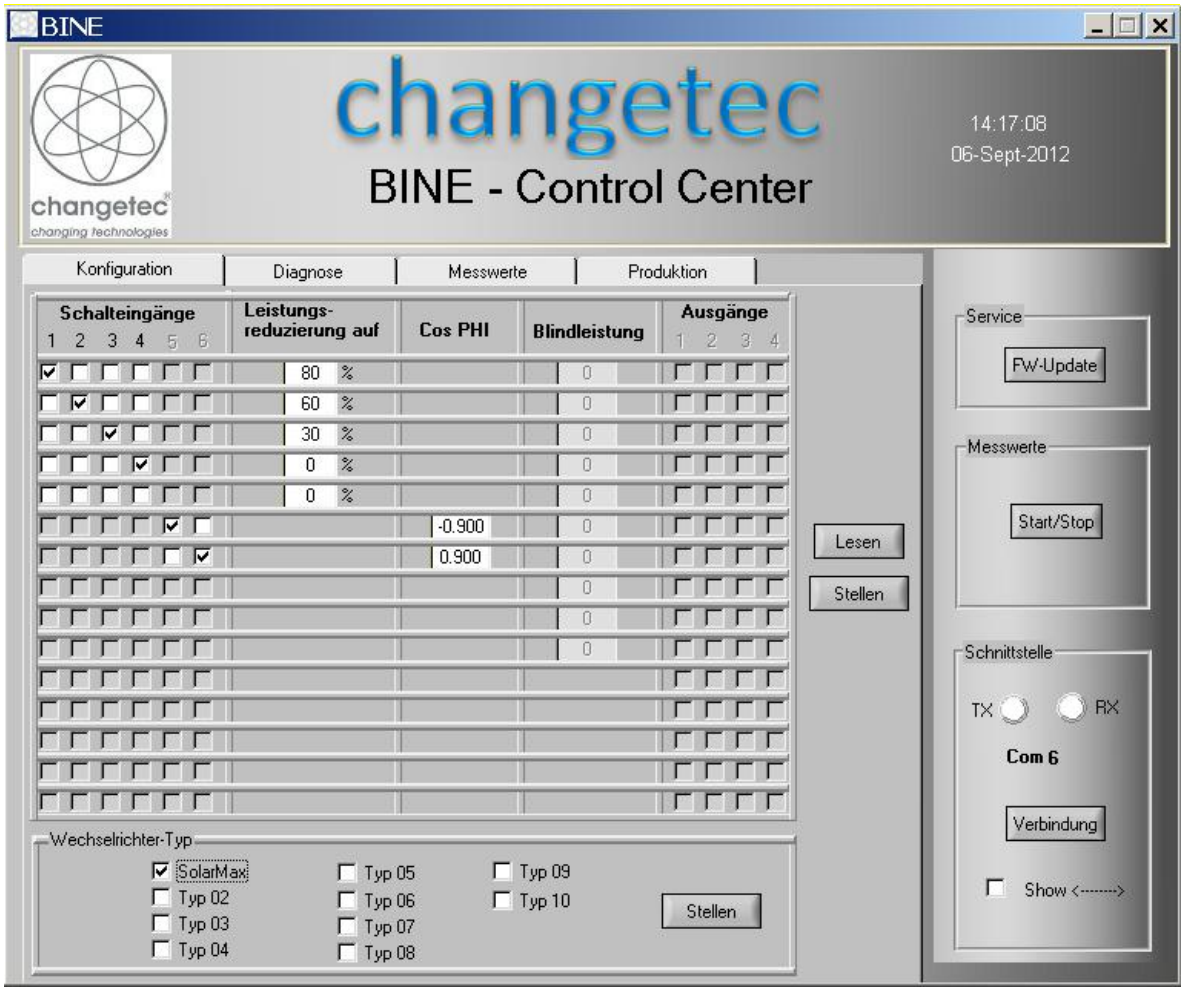
Nach Änderung der Konfiguration von a) oder b) ist immer ein RESET durchzuführen (Spannung AUS/AN).

9.1 Wechselrichtersteuerung über RS485

Die gewünschten Vorgaben für die Leistungsreduzierung werden zusammen mit der Kombination der max. 6 Eingänge vom Rundsteuerempfänger eingetragen.
Zuerst werden die Prozentwerte für die Leistungsreduzierung eingetragen anschließend die zugehörige Kombination der ersten 4 Eingänge vom Rundsteuerempfänger.

Die cosPHI-Vorgabe durch die Eingänge 5 und 6 kann noch nicht genutzt werden!

Wenn Sie von Schützsteuerung auf %-Leistungsreduzierung konfigurieren wollen, so sind vorher alle Häkchen zu entfernen. Anschließend können die %-Werte eingegeben werden.



9.1.1. Anzeige –Codes bei Wechselrichtersteuerung über RS485

LEDs von oben nach unten

Code	keine Re-duktion	Level 1	Level 2	Level 3	AUS	Keine Kon-figuration	
	grün	gelb	gelb	gelb	rot	rot	
1	**I**						Wirkleistungsabgabe 100%
2		**I**					Wirkleistungsabgabe von 61 % bis 99%
3			**I**				Wirkleistungsabgabe von 31 % bis 60%
4				I			Wirkleistungsabgabe von 1 % bis 30%
5					**I**		Wirkleistungsabgabe 0%, Wechselrichter blockiert.
6						**I**	Eingangssignal hat undefinierten Zustand bzw. fehlende Konfiguration
7	**BL**						cos φ -Vorgabe (noch nicht nutzbar)
8	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**		**INFO:** LED-Test nach einschalten
9							

I : LED leuchtet dauernd, **BL:** LED blinkt,

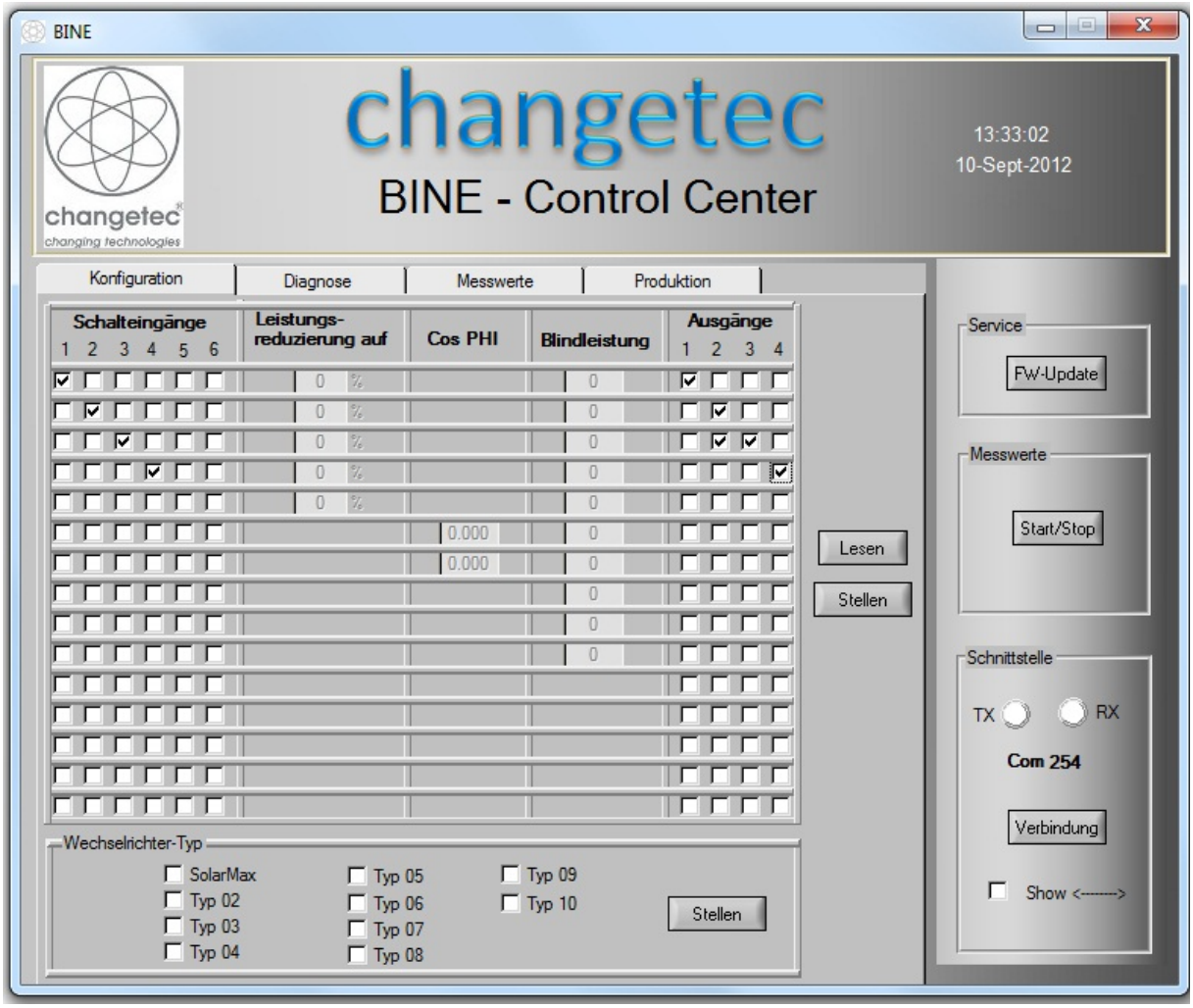
9.2 Schützsteuerung über die 4 Schaltausgänge

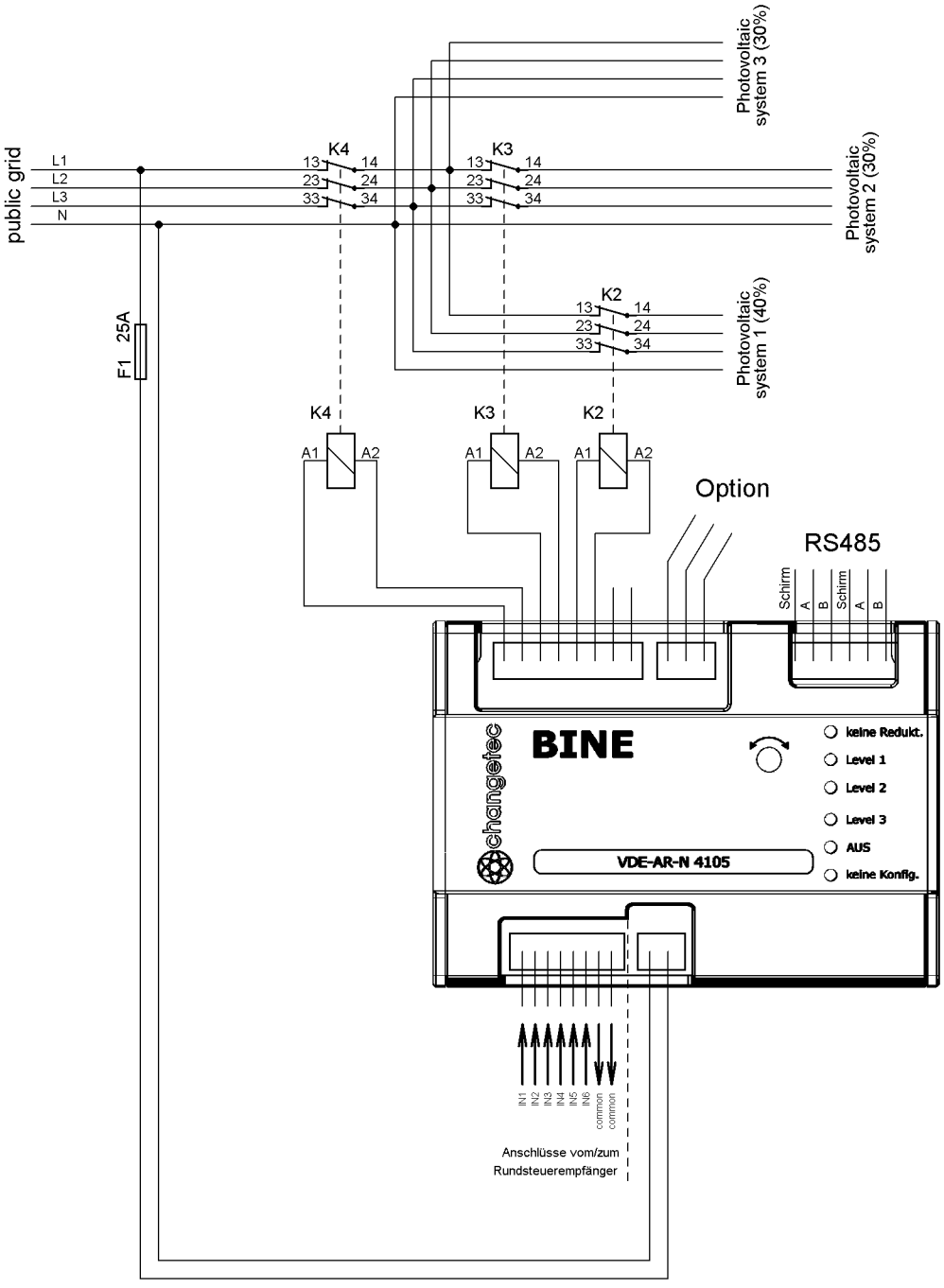
Der gewünschte Status der 4 Schaltausgänge wird zusammen mit der Kombination der 4 Eingänge vom Rundsteuerempfänger gesetzt.
Wenn Sie von voreingestellter %-Leistungsreduzierung auf 4 Ausgänge konfigurieren wollen, so sind vorher alle Häkchen zu entfernen und die %-Werte auf NULL zu setzen!

Alle 4 Ausgänge gleichzeitig können **nicht** aktiviert werden!

9.2.1. Für Schütze mit NC Kontakten.

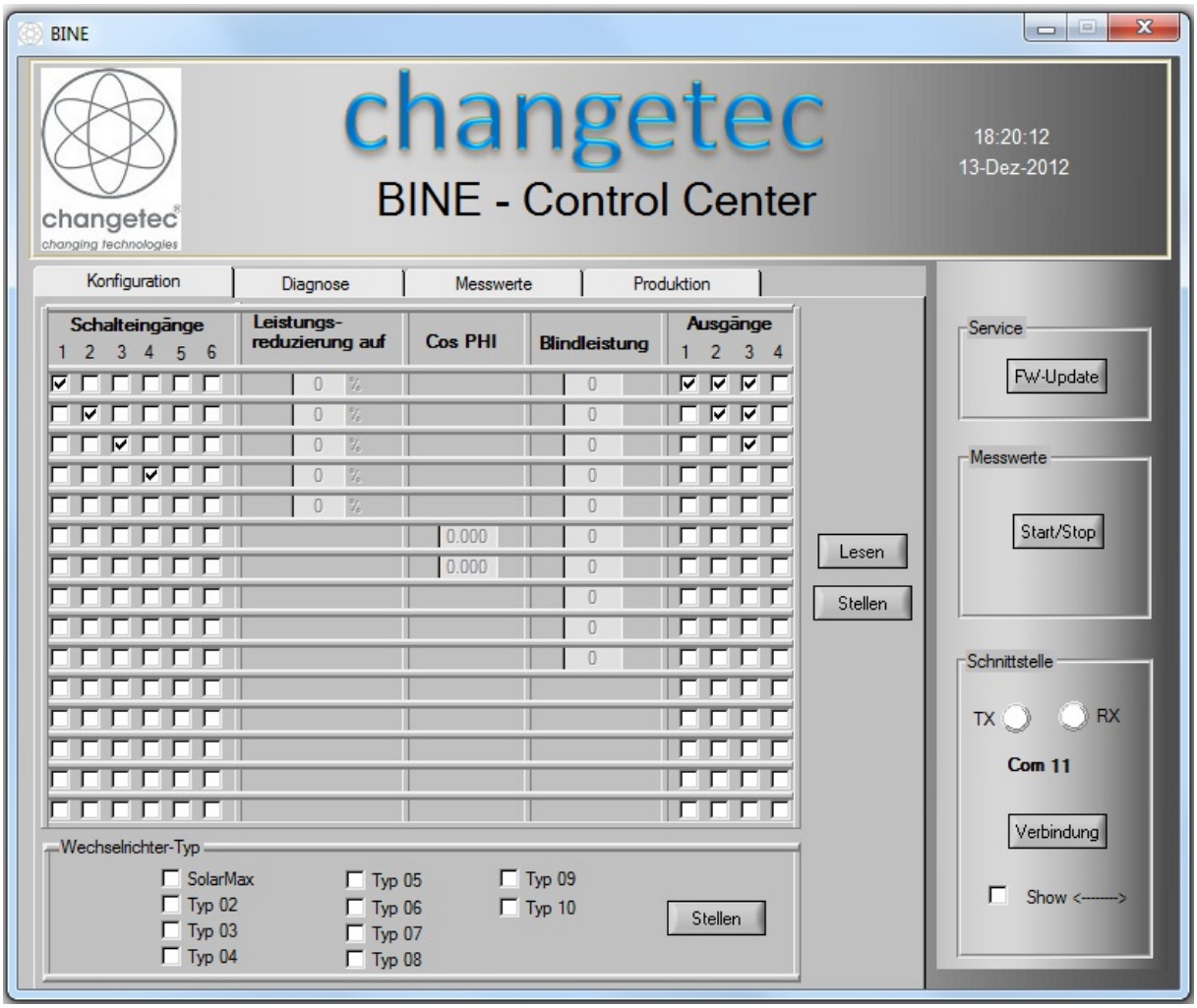
Es gibt mehrere Variante für Einstellungen. Dabei ein Beispiel.

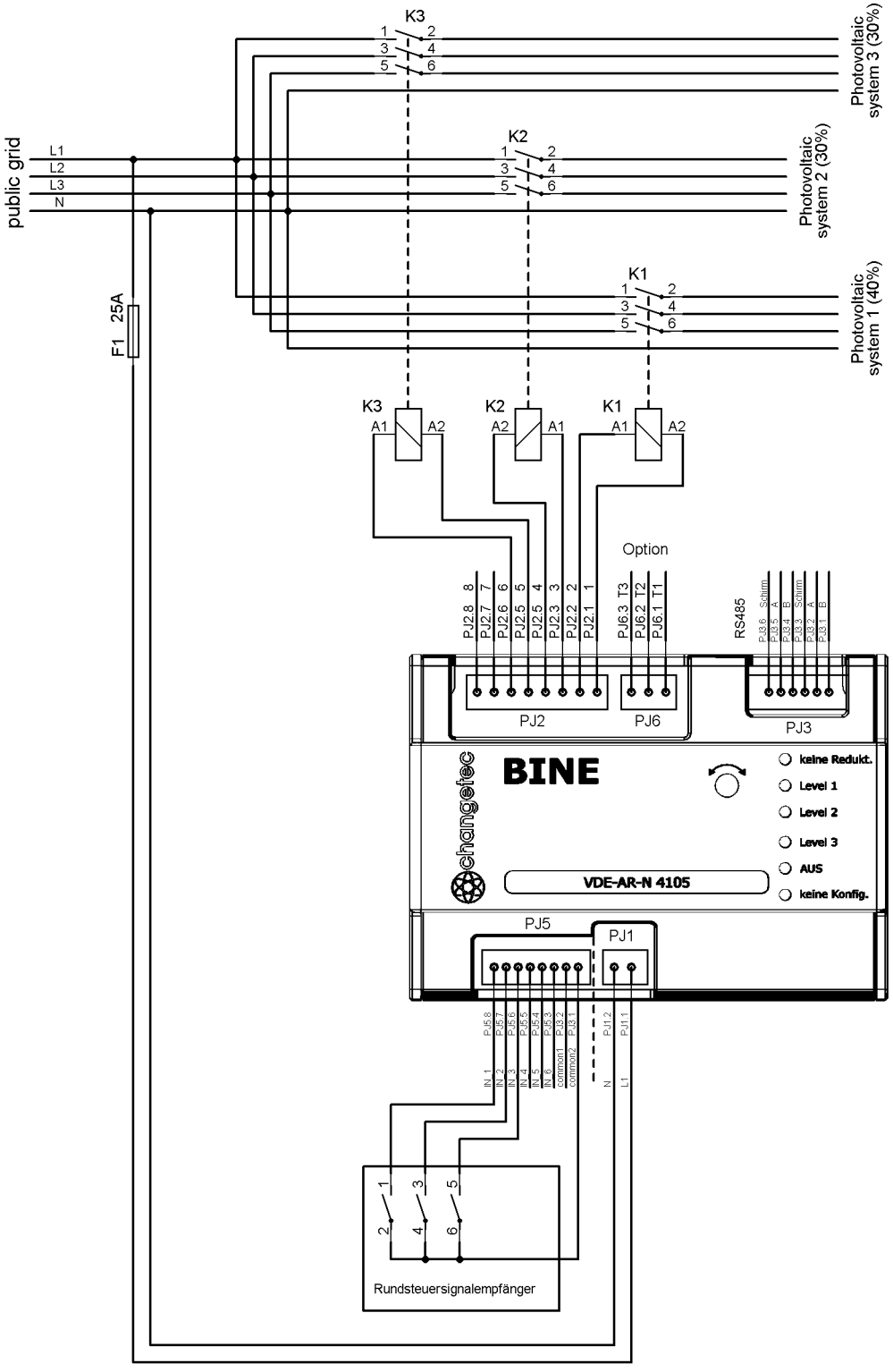




Vorteil der Verschaltung: ohne Signal werden keine Schütze eingeschaltet und die Anlage hat dadurch einen geringen Eigenverbrauch.

9.2.2 Für Schütze mit NO Kontakten.




K3
K2
K1
public grid
L1
L2
L3
N
F1 25A
Photovoltaic system 3 (30%)
Photovoltaic system 2 (30%)
Photovoltaic system 1 (40%)
A1
A2
Option
PJ2.8 8
PJ2.7 7
PJ2.6 6
PJ2.5 5
PJ2.5 4
PJ2.3 3
PJ2.2 2
PJ2.1 1
PJ6.3 T3
PJ6.2 T2
PJ6.1 T1
RS485
PJ3.6 Schirm
PJ3.5 A
PJ3.4 B
PJ3.3 Schirm
PJ3.2 A
PJ3.1 B
PJ2
PJ6
PJ3
BINE
changetec
keine Redukt.
Level 1
Level 2
Level 3
AUS
keine Konfig.
VDE-AR-N 4105
PJ5
PJ1
PJ5.8
PJ5.7
PJ5.6
PJ5.5
PJ5.4
PJ5.3
PJ3.2
PJ3.1
PJ1.2
PJ1.1
IN 1
IN 2
IN 3
IN 4
IN 5
IN 6
common1
common2
N
L1
Rundsteuersignalempfänger

9.2.3 Anzeige –Codes bei Schützsteuerung

LEDs von oben nach unten

Code	keine Re-duktion	Level 1	Level 2	Level 3	AUS	Keine Kon-figuration	
	grün	gelb	gelb	gelb	rot	rot	
1	**I**						**Es gibt kein Eingangssignal**
2		**I**					**Eingangssignal IN1 aktiv**
3			**I**				**Eingangssignal IN2 aktiv**
4				I			**Eingangssignal IN3 aktiv**
5					**I**		**Eingangssignal IN4 aktiv**
6						**I**	**Eingangssignal hat Zustand, der in BINE nicht definiert war.**
7	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**		**INFO:** LED-Test nach einschalten

I : LED leuchtet dauernd,
BL: LED blinkt

10. Inbetriebnahme

- Bitte machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit dem Abschnitt "**Sicherheitshinweise**" vertraut.
- Die Kenndaten Ihrer Netzspannung müssen unbedingt mit den Kenndaten des Gerätes übereinstimmen.
- Damit das Gerät sich nicht unzulässig hoch erwärmt, ist bei der Montage in der UV darauf zu achten, dass die Geräteöffnungen im Bereich der Anschlüsse nicht durch Dämmmaterialien o.ä. abgedeckt sind.
- Die Installation darf nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.
- Der 8-polige Steckverbinder führt Netzspannung und muß daher zuerst verdrahtet und angesteckt werden, um Berührschutz zu gewährleisten.
- Nach Installation ist die Abdeckung der UV wieder ordnungsgemäß anzubringen

1. changetec BINE auf die Hutschiene aufrasten

2. Falls Schütze angeschlossen werden, sind diese zuerst auf den 8pol. Stecker zu verdrahten – siehe Anschlußplan.

3. Kontakte des Rundsteuerempfängers auf den 8poligen Stecker verdrahten siehe Anschlußplan.

4. Gegebenenfalls Wechselrichter über Verbindungskabel anschließen.

5. N, L1 (abgesichert) auf 2polige Buchsenleiste verdrahten

6. Anschlüsse nochmals kontrollieren

7. Spannung zuschalten

8. Nach wenigen Sekunden leuchten alle LEDs kurz auf. Anschließend leuchtet LED „NORMAL“ und zeigt damit an, dass momentan kein Rundsteuerkommando aktiv ist.

11. Gerätefunktion

11.1 Eingänge vom Rundsteuerempfänger

6 Eingänge stehen zum Anschluss der Rundsteuerempfängerkontakte zur Verfügung. Am rechten Pin des 8poligen Steckers werden 230V AC nach außen geführt. Diese werden auf die potentialfreien Kontakte der Rundsteuermpfänger verdrahtet werden. An Pin1...6 kommt das geschaltete Signal (230V-AC, bzw. 12 DC) vom Rundsteuerempfängerkontakt zurück – siehe Anschlußplan.
Eingang 1 entspricht Schalteingang 1 im Konfigurationsmenü. Häkchen gesetzt heißt, Spannung liegt am Eingang an.

Bei Konfiguration b) „Schützsteuerung über die 4 Schaltausgänge“ wird der Status der Eingänge IN1...IN4 über die oberen 4 LEDs am Gerät angezeigt:

11.2 Prüftaste

Durch links/rechts Drehen des mit „Test“ bezeichneten Potentiometers läßt sich die Funktion der evtl. angeschlossenen Schütze überprüfen.

11.3 Schützausgänge

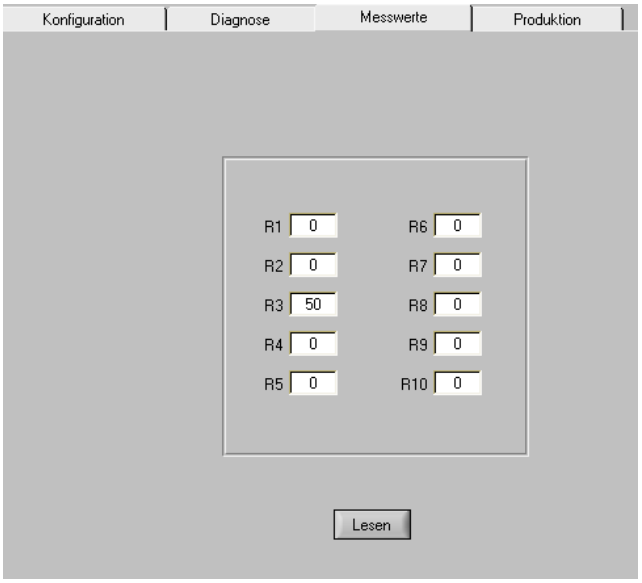
An die 4 Schützausgänge lassen sich ohmsche und induktive Lasten mit je 230VAC und einem maximalen Dauerstrom von 2A anschließen. Die Konfiguration der Schaltzustände erfolgt wie unter „ ***Schützsteuerung über die*** 4 Schaltausgänge“ beschrieben.

11.4 Optionseingänge

Es stehen 3 weitere 230V-Eingänge zur weiteren Konfiguration zur Verfügung. Diese sind momentan nicht verwendet.

12. Messwerte

Im Fenster Messwerte werden nach drücken auf Lesen einige Statusvariablen angezeigt:

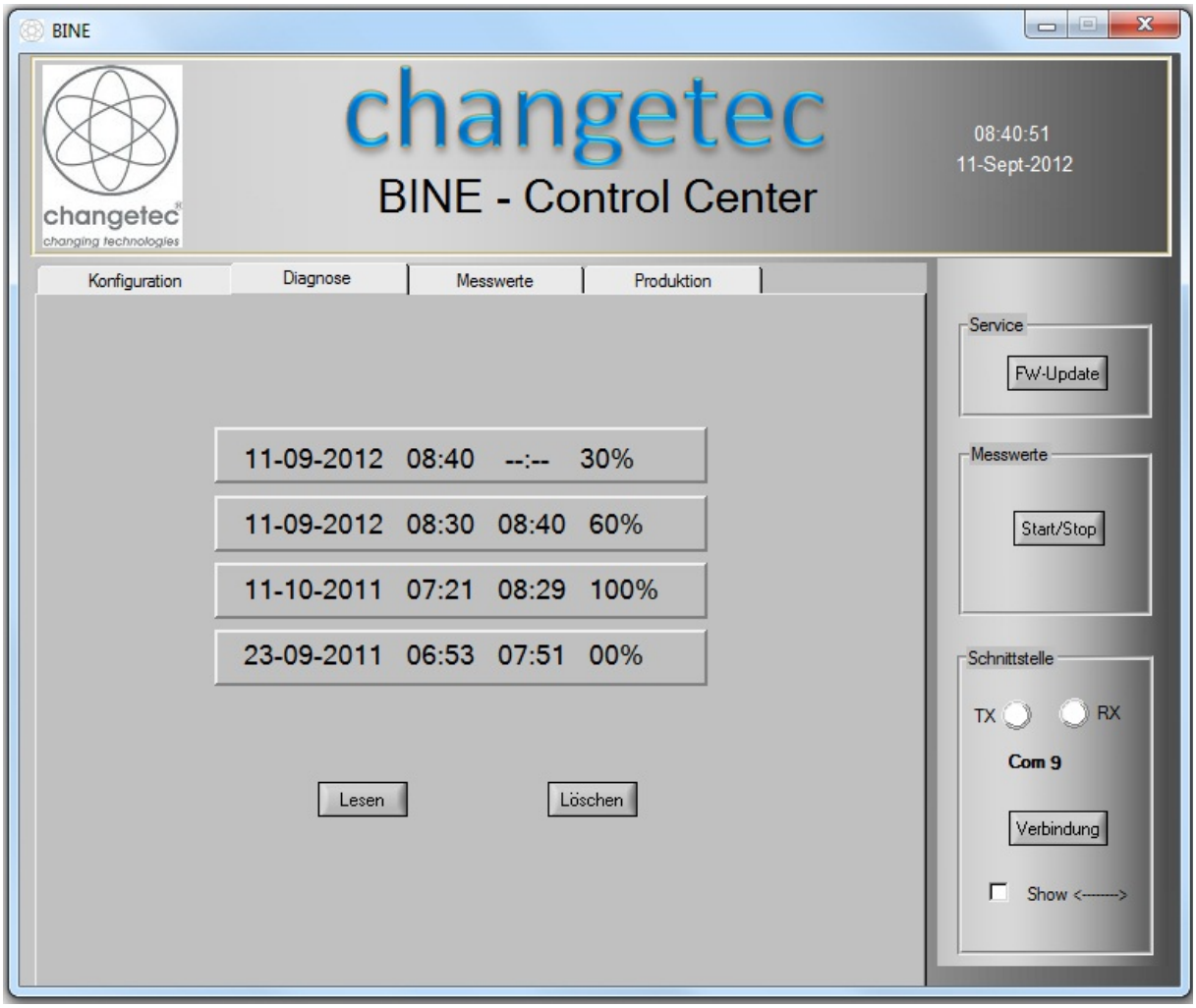


Dabei bedeuten:

R1: Wechselrichtertyp
R2: Status Eingänge
R3: BINE-Status
R4: Status der Schütz-Ausgänge

13. Anzeige der letzten Ereignisse

- Die letzten 4 Ereignisse werden mit Zeitstempel gespeichert und können mit dem CT-Controlcenter dargestellt bzw. gelöscht werden.



14. Service und Wartung

Nach mehrjährigem Betrieb kann je nach Einsatzbedingungen ein Wechsel der eingebauten Lithium-Batterie erforderlich werden, siehe Abschnitt „**Sicherheitshinweise**“.

Sollten Funktionsprobleme auftreten oder Ihr Gerät defekt sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

15. Technische Daten

Modell:	changetec BINE
Nennspannung:	230VAC
Nennfrequenz:	50/60 Hz
Nennstrom:	1 A
Nennaufnahme:	3 VA
Schutzklasse:	II
Schutzgrad gemäß EN60529	IP20
K1-OUT Schützansteuerausgang:	Max. 250VAC / 2A Anzugsstrom < 6A max. Anschlussquerschnitt 1,5mm² Kein Isoliersystem gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen K1-OUT
K2-OUT Schützansteuerausgang:	Max. 250VAC / 2A Anzugsstrom < 6A max. Anschlussquerschnitt 1,5mm² Kein Isoliersystem gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen K2-OUT
RS485-Interface:	PJ3 Pin 2,5 RS485-A PJ3 Pin 1,4 RS485-B PJ3 Pin 3,6 Schirm max. Anschlussquerschnitt 1,5mm² Verstärkte Isolierung gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen und RS485-Interface eingehalten.
Umgebungsbedingungen:	Umgebungstemperatur -25°C … 60 °C Luftfeuchtigkeit 5-95 %
Lagertemperatur:	-10 - 50°C (Betauung vermeiden)
Abmessungen:	Länge x Breite x Höhe = (125 x 90 x 60) mm
Gewicht:	0,4 kg
Gerätesicherung:	-
Gerätelampe:	6 Status-LEDs
Gerätebatterie:	3V-Lithium Batterie

16. Garantiebedingungen und Produkthaftung

- Für die einwandfreie Funktion von changetec BINE wird eine Garantie von 24 Monaten gewährt.
- Die Garantie- und Produkthaftungsansprüche auch während der gesetzlichen Gewährleistungspflicht entfallen, wenn das Gerät nicht entsprechend den Hinweisen, beschrieben in dieser Betriebsanleitung und am Gerät, betrieben wird.
- Die Garantie- und Produkthaftungsansprüche auch während der gesetzlichen Gewährleistungspflicht entfallen, wenn das Gerät geöffnet oder unsachgemäß betrieben wird.
- Auf Grund Ihrer begrenzten Lebensdauer sind Teile die einem besonderen Verschleiß unterliegen, von der gesetzlichen Gewährleistungspflicht ausgenommen. Dazu gehört die eingebaute Batterie.

17. Entsorgung des Gerätes

- Nach Erreichen der Lebensdauer muss das Gerät entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

- Es darf nicht dem Hausmüll zugeführt werden!

18. Declaration of Conformity

We
changetec AG, Maybachstrasse 11, 71691 Freiberg am Neckar

declare under our sole resposibility, that the product

„changetec BINE“

to which this declaration relates, is in conformity with the following directives and standards:

Directive 2006/95/EC: Low Voltage Equipment

EN 60950-1:2006 +A11:2009, +A1:2010
Information technology equipment - Safety -- Part 1: General requirements

Directive 2004/108/EC: Electromagnetic Compatability

EN 61000-6-3:2007
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

EN 61000-6-2:2005
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

EN 61000-3-2:2006
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16 A per phase)

EN 61000-3-3:2008
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection

changetec
changetec AG
Maybachstraße 11
71691 Freiberg

Freiberg, June 01, 2012 Marten Zotner / Director